説明/部品

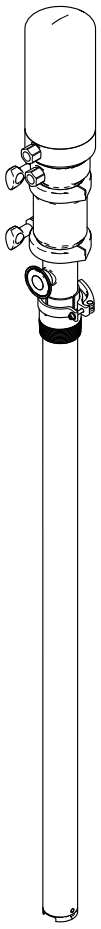
SaniForce® 2:1 サニタリー ピストンポンプ

332492E
JA

低粘性から中粘性の液体移送のサニタリー用途向け。 不燃性液体専用。 一般目的では使用しないでください。

重要な安全注意
本取扱説明書内のすべての警告と指示をお読みください。 **これらの説明書は保管しておいてください。**

最高使用液圧: 1.7 Mpa (17.0 bar、250 psi)



ti19915a

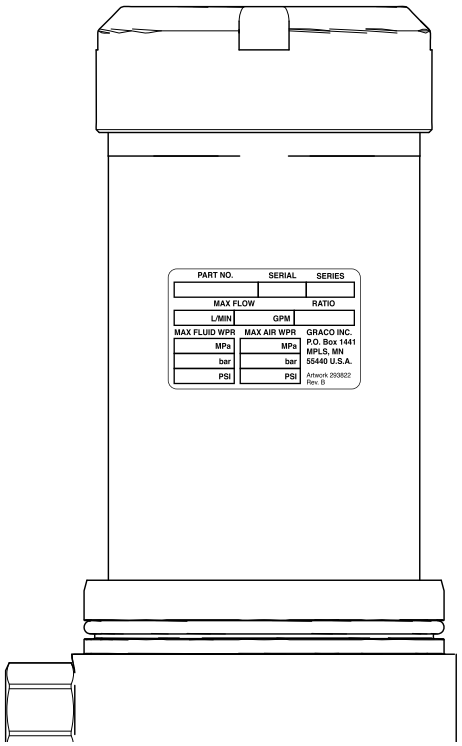
PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

Contents

モデル 3
警告 5
設置 7
接地(アース) 7
取り付け 7
セットアップ 7
操作 9
圧力開放 9
最初の使用前のポンプ洗浄 9
ポンプの速度と圧力の調整 9
ポンプのシャットダウン 9
メンテナンス 10
ポンプ洗浄の手順 10
洗浄 10
Tighten Threaded Connections 10
トラブルシューティング 11
修理 12
エアモーターの接続を外す 12
エアモーターの解体 12
エアモーターの再組み立て 14
ポンプの分解 16
洗浄後の再組み立て 17
ポンプの再接続 18
メモ 19
部品 20
キットおよびアクセサリー 26
寸法 27
性能チャート 28
技術データ 29
Graco Standard Warranty 30

モデル

モデル番号については、エアモーター側面 (モーターカバーの下) の ID タグを参照してください。



ti21541a

最高エアインレット圧力: 0.7 MPa (6.9 bar、100 psi)
最高使用液圧: 1.7 MPa (17.0 bar、250 psi)

ポンプモデル	ポンプタイプ	ポンプの説明	パッキング
24N300	ダブルボール	トールドラム長 (107 cm、42 インチドラム)	U カップ、UHMWPE
24N344	ダブルボール	トールドラム長 (107 cm、42 インチドラム)	U カップ、PTFE
24R046	ダブルボール	標準ドラム長 (86 cm、34 インチドラム)	U カップ、UHMWPE
24R047	ダブルボール	標準ドラム長 (86 cm、34 インチドラム)	U カップ、PTFE
CE II 2 GD c IIA T3			**注:** FDA 材質証明書については 4 ページを参照してください。

材料の認定

SaniForce 製品ファミリ

発行日: 2013 年 4 月 24 日

すべての SaniForce 製品ファミリの接液部品は、FDA による認定を受けていて、米国連邦規則集 (CFR) タイトル 21、セクション 177 を満たしているか、腐食防止グレードのステンレス鋼で作られています。 これには、以下の製品グループが含まれます。

SaniForce 515、1040、1590、および 2150 空気式ダブルダイヤフラムポンプ

SaniForce 1590、3150 HS 空気式ダブルダイヤフラムポンプ

SaniForce 1590、3150 HS 3–A 保証付き空気式ダブルダイヤフラムポンプ

SaniForce 2:1、5:1、6:1、および 12:1 空気式ピストンポンプ

SaniForce ダイヤフラムポンプとピストンポンプドラムアンローダー

SaniForce ダイヤフラムポンプとピストンポンプビン排出システム

Bradley A. Byron

品質マネージャ

Graco Inc.

警告

以下の警告は、本装置のセットアップ、使用、接地、メンテナンス、および修理に関するものです。 感嘆符のシンボルは一般的な警告を、危険シンボルは手順自体の危険性を知らせています。 これらのシンボルが、本取扱説明書の本文またはラベルに表示されている場合には、戻ってこれらの警告を参照してください。 このセクションにおいてカバーされていない製品固有の危険シンボルおよび警告は、必要に応じて、この取扱説明書の本文に表示される場合があります。

⚠ 警告

火災と爆発の危険性

作業場での、溶剤や塗料の気体のような、可燃性の気体は、火災や爆発の原因となることがあります。 火災と爆発を防止するために:

- 十分換気された場所でのみ使用するようにしてください。
- 表示灯やタバコの火、懐中電灯および樹脂製シート (静電アークが発生する恐れのあるもの) などのすべての着火源は取り除いてください。
- 溶剤、ボロ巾およびガソリンなどの不要な物を作業場に置かないでください。
- 引火性の気体が充満している場所で、電源プラグの抜き差しや電気スイッチのオン/オフはしないでください。
- 作業場にあるすべての装置を接地してください。 **接地**の説明を参照してください。
- 接地したホースのみを使用してください。
- 容器中に向けて引金を引く場合、ガンを接地した金属製ペール缶の縁にしっかりと当ててください。 静電気防止または導電性でない限り、ペールライナーは使用しないでください。
- 静電気火花が発生した、または感電した場合。 問題を特定して、それを解決するまでは、**装置を使用しないでください。**
- 作業場に消火器を置いてください。

静電荷は、清掃中にプラスチック部分に蓄積され、放電したり、可燃性物質を引火させる可能性があります。 火災と爆発を防止するために:

- プラスチック部分の清掃は換気が十分な場所でのみ行ってください。
- 乾いた布で清掃しないでください。

加圧された装置の危険性

漏れのある箇所、または破裂した構成部品から出た液体が目または皮膚に飛び散って、重大な怪我を生じる可能性があります。

- スプレー/ディスペンスを中止する場合、または装置を清掃、点検、または整備する前に、**圧力開放**に従ってください。
- 装置を運転する前に、液体の流れるすべての接続箇所を締めます。
-
- ホース、チューブおよび継手を毎日点検して下さい。摩耗または損傷した部品は直ちに交換して下さい。

警告

装置誤用の危険性

装置を誤って使用すると、死亡事故または重大な人身事故を招くことがあります。

- 疲労しているとき、薬物を服用した状態、または飲酒状態で装置を操作しないでください。
- システム内で耐圧または耐熱定格が最も低い部品の、最高使用圧力または最高使用温度を超えないようにしてください。 すべての機器取扱説明書の**技術データ**を参照してください。
- 装置の接液部品に適合する液体または溶剤を使用してください。 すべての機器取扱説明書の技術データを参照してください。 液体および溶剤製造元の警告も参照してください。 ご使用の材料に関する完全な情報については、販売代理店または小売店より MSDS を取り寄せてください。
- 装置を使用していない場合は、すべての装置の電源を切断し、**圧力開放手順** に従ってください。
- 毎日、装置を点検してください。 メーカー純正の交換用部品のみを使用し、磨耗または破損した部品を直ちに修理または交換してください。
- 装置を改造しないでください。 装置を改造すると、機関の承認を無効にし、安全上の問題が生じる場合があります。
- すべての装置が、それらを使用する環境用に格付けおよび承認されていること確認してください。
- 装置を定められた用途以外に使用しないでください。 詳しくは販売代理店にお問い合わせください。
- ホースおよびケーブルを車両の通行する路面、鋭角のある物体、運動部品、加熱した表面などに近づけないでください。
- ホースをねじったり、過度に曲げたり、ホースを引っ張って装置を引き寄せたりしないでください。
- 子供や動物を作業場から遠ざけてください。
- 適用されるすべての安全に関する法令に従ってください。

プラスチック部品の洗浄溶剤の危険

多くの溶剤は、プラスチックの部品の品質を低下させ、故障に至らせる可能性があり、これは重度の人的傷害または物的損害の原因になることがあります。

- プラスチックの構造用部品または圧力含有部品を洗浄する場合は、部品に適合する水性ベースの溶剤のみを使用するようにしてください。
- これと他のすべての機器取扱説明書における**技術データ**を参照してください。 液体および溶剤の製造業者によるMSDS および推薦事項をお読みください。

有毒な液体または気体の危険性

有毒な液体や蒸気が目に入ったり皮膚に付着したり、吸込んだり、飲み込んだりすると、重傷を負ったり死亡する恐れがあります。

- MSDS (材料安全データシート) を参照して、ご使用の液体の危険性について認識するようにしてください。
- 有毒な液体は保管用として許可された容器に保管し、破棄する際は適用される基準に従ってください。

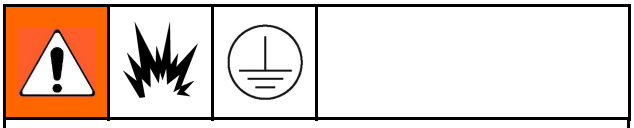
作業者の安全保護具

作業場にいる際、目の怪我、難聴、毒性ガスの吸引、および火傷を含む大怪我から自身を守るために、適切な保護具を身につける必要があります。 この保護具は以下のものを含みますが、必ずしもこれに限定はされません。

- 保護めがねと耳栓。
- 液体と溶剤の製造元が推奨する呼吸マスク、保護服、および手袋。

設置

接地(アース)



静電気火花による危険性を抑えるため、装置は必ず接地してください。 電気または静電気によるスパークによって、引火性や爆発性の蒸気が発生する可能性があります。 接地することで、配線を通して電流を逃すことができます。

ポンプ: 接地線 (Graco 部品番号 238909) を、エアモーターベースの接地ネジに接続します。 接地ワイヤのもう一端を実際の土の地面に接続してください。

エアおよび液体ホース： 接地の連続性を確保するため、最長合計 150 m (500 フィート) までの導電性ホースのみ使用してください。 ホースの電気抵抗を確認してください。 接地の合計抵抗値が 25 メガオームを超える場合は、直ちにホースを交換してください。

エアコンプレッサー: 製造元の推奨に従います。

ディスペンスバルブ： 正しく接地された液体ホースおよびポンプに接続することによって接地します。

材料供給容器: 地域の法令に従ってください。

材料を受ける容器: 地域の法令に従ってください。

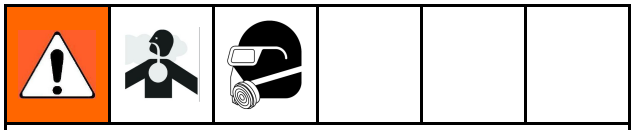
洗浄時に使用される溶液缶: 地域の法令に従ってください。 接地済みの場所に置かれた導電性の金属缶のみを使用してください。 接地の連続性を妨げる紙や段ボールのような導電性でない場所に容器を置かないでください。

洗浄または圧力開放時に接地の電気的導通を確保するには、 接地された金属缶の側面に向かってディスペンスバルブの金属部分をしっかりと握り、それからバルブの引き金を引きます。

取り付け

ポンプは、ポンプとアクセサリーの重量、および操作中に加わる力を十分に支えることができるような方法で取り付けてください。 エアラインや液体ラインをポンプを支えるために使用しないでください。

セットアップ



液体が汚染されるのを防ぐため、排出するエアはパイプで導いて、液体製造エリア外へ排気してください。排気場所は人間、動物、または食品加工エリアからは離してください。

Note

本文のカッコ内の参照番号と文字は、図および部品図面の引き出し線記号に対応しています。

アクセサリーは Graco にてお求めになれます。 すべてのアクセサリーのサイズと圧力定格がシステム要求を満たしていることを確認してください。

図 1 は、システムの構成部品とアクセサリーを選択し、設置する際のガイドに過ぎません。 お客様のご使用目的に合ったシステム設計については、Graco 販売代理店にお問い合わせください。

ホース内の液圧を解放するために、液体アウトレットの近くに液体ドレンバルブ (P) を取り付けます。

インレットとエアモーターの間にエアがトラップされるのを防ぐため、ブリードタイプのマスターエアバルブ (G) を、ポンプのエアインレット (D) の近くに取り付けます。

フィルタ/レギュレーター (F) を、ポンプのエアラインの*ブリードバルブの上流側*に設置してください。これは空気吸入圧をコントロールし、供給される圧縮空気に有害なゴミや汚染物が入り込むのを防ぐためです。

ポンプの回転速度が上がりすぎたときにエアモーターへのエアを自動的にシャットオフするため、ポンプのエアラインにポンプランナウェイバルブ (L) を取り付けます。

別のブリードタイプマスターエアバルブ (G) を、エアラインのアクセサリーすべての上流側に設置します。清掃および修理の際にエアラインを切り離すために使用します。

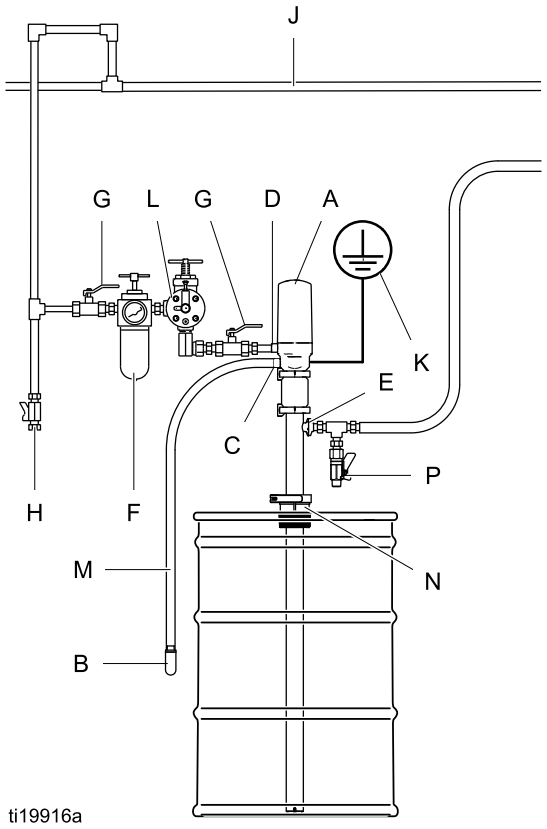


Figure 1 代表的な設置例

キー

ポンプの構成部品 (付属)

A 樽口マウントサニタリーポンプ

B エア排気マフラー (ポンプに直接、または記号 M の排気ホースを使用して離れた場所に取り付け可能)

C 3/8 npt 排気エアアウトレット

D 3/8 npt エアインレット

E 1 インチ Tri-clamp フランジ液体アウトレット (注文キット 24R649 、25 mm ネジ山 DIN 11851へのアダプタ。 付属品, page 26を参照してください。)

システムの構成部品/アクセサリー (別売り)

F エアラインフィルター/レギュレーター (Graco 部品番号 234398)

G ブリード型マスターエアバルブ (必須)

H エアラインドレンパイプおよびバルブ

J メインエアライン

K ポンプ接地線 (必須、Graco 部品番号 238909)

L ポンプランナウェイバルブ

M 排気ホース、キット24R646、 付属品, page 26を参照してください。

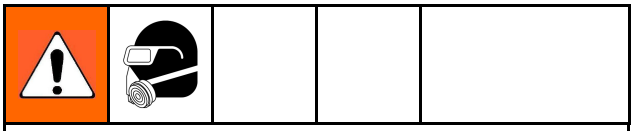
N 衛生バングアダプター

P 液体ドレンバルブ (必要)

操作

注

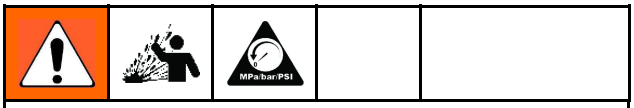
エアモーターは 49°C (120°F) を超える温度、液体に浸されるポンプは 121°C (250°F) を超える温度になることがないようにしてください。 高温にさらすと、ポンプのパッキンやシールが損傷する可能性があります。



マフラーを取り付けない状態ではポンプを動作させないでください。排気ホースがはね回ってけがをすることがないためです。 排気ホースは固くて動かない物体に固定してください。

圧力開放

このシンボルが表示されるたびに、圧力開放の手順に従ってください。



本装置は、圧力が手動で開放されるまでは、加圧状態が続きます。 圧力のかかった液体のために重大なけがをすること、たとえば目や皮膚への飛散が生じることを避けるため、ディスペンス停止後、および装置を清掃、点検、整備する前に、圧力開放を行ってください。

1. ポンプへのエア供給をシャットオフします。
2. ブリードタイプのマスターエアバルブ (システムに必要) を閉じます。
3. 液体ボールバルブまたはディスペンスバルブ(あるいはその両方)を開いて、液圧を開放します。
4. 排出物を受ける廃液缶を用意して、システムのすべての液体排出バルブを開きます。 使用再開の準備ができるまで、排出バルブは開いたままにしておいてください。

最初の使用前のポンプ洗浄

衛生ポンプは、可動部品に衛生潤滑剤を使用して組み立てられ、水を使用してテストされています。 ポンプを使用する前には、適切な洗浄液で内部を十分に洗浄するか、またはポンプを分解して部品を殺菌してください。 ポンプ洗浄の手順, page 10を参照してください。 固有の制限については、国や地方自治体の法令を確認してください。

ポンプの速度と圧力の調整

圧力レギュレーターを 0 psi に設定します。 ポンプのブリードタイプマスターエアバルブを開きます。 ポンプがゆっくりと動き出すまで、ポンプのエアレギュレーターを調整します。

エアがラインから押し出され (液体は液体排出口から定常的に流れて出ます)、ポンプのプライミングが完了するまで、ポンプをゆっくりと動作させます。

エアの供給をオンにした状態では、ディスペンスバルブを開くとポンプは始動し、バルブを閉じると圧力のために停止します。 循環システムでは、ポンプはエアの供給がオフになるまで動作します。

注

ポンプから絶対に液体が切れることがないようにしてください。 液体が切れると、動作が急加速して、ポンプ自体が破損してしまう原因になります。

ポンプが急加速したり、運転速度が速過ぎたりした場合には、直ちに運転を停止し、液体供給を点検してください。 液体供給が切れていて、ラインにエアが送り込まれている場合には、容器を交換して、ポンプとラインに液体をプライミングしてください。 液体システムからエアを完全に追い出してください。

ポンプのシャットダウン

圧力開放, page 9 に従ってください。

メンテナンス

ポンプ洗浄の手順

注:

- 液の装置中での乾燥前、1日の作業終了時、保管前および装置の修理前に洗浄します。
- 可能な限り最低圧力で洗浄します。コネクタからの漏れをチェックし、必要に応じて締めます。
- 適切な洗浄液を使用して洗浄してください。

1. 圧力開放, page 9 に従ってください。
2. ポンプを液体容器から取り外します。ポンプを空のドラムに入れます。ポンプを動作させて、液体をできる限り排出します。
3. 適切な洗浄液を入れた接地された金属缶に、サイフォンチューブを入れます。
4. ポンプのエアレギュレーターを最低限の液圧に設定し、ポンプを始動させます。
5. ポンプとホースがよく洗浄されるように、ポンプを十分長く動作させます。
6. 圧力開放, page 9 に従ってください。

洗浄

- 国の衛生関係の法令および地元の規定に従っていることを**確認してください**。
- 適切な洗剤および殺菌剤を使用し、対象の製品に適した間隔で清掃してください。
- 清掃用品の製造元の指示に従ってください。

注:下部ポンプは**分解して**、徹底的に清浄する必要があります。

1. 圧力開放, page 9 に従ってください。
2. ポンプを液体容器から取り外します。ポンプを空のドラムに入れて動作させ、液体をできる限り排出します。
3. 適切な洗浄液を循環させて、内部を十分に洗浄します。ポンプ洗浄の手順, page 10を参照してください。
4. 圧力開放, page 9 に従ってください。
5. ポンプから工アと液体のホースおよびフィッティングを取り外します。
6. 液体ポンプと付属品を分解します。ポンプの分解, page 16を参照してください。
7. ポンプのすべての部品を、適切な洗剤を使用し、その洗剤の製造元が推奨している温度と濃度で洗浄します。
8. ポンプのすべての部品を再び水ですすぎ、放置して乾燥させます。
9. ポンプのすべての部品を点検し、必要であれば再度清掃します。

   Note

   損傷したゴム部品があった場合には、**必ず**交換してください。そのようなゴムでは微生物が繁殖して、液体を汚染する可能性があるからです。

10. 組み立てる前に、すべてのポンプ部品を適切な殺菌剤に浸しておきます。ポンプの部品は、組み立てで必要になったときに、一つ一つ取り出してください。
11. ポンプの可動部品と O リング、パッキン、シールを、適切な耐水性の衛生潤滑剤で潤滑します。
12. 使用の前に、殺菌剤をポンプとシステムに十分循環させます。

Tighten Threaded Connections

毎回使用する前に、ホースに摩耗や損傷がないかを確認します。必要に応じて交換してください。すべての接続部分がしっかり締められており、漏れがないかを確認してください。

トラブルシューティング

1. 圧力開放, page 9 に従ってください。
2. ポンプを分解する前に、まずトラブルシューティングチャートに解決法がないか確認してください。

問題	原因	処置
ポンプは動作していますが、液体が出てきません。	液体供給が空です。	液体供給を交換してください。
ポンプは動作していますが、液体がゆっくりとしか出てきません。	エア供給フローまたは圧力が不適切です。	エア供給フローを改善する、圧力を上げる、またはエアラインを太いものにします。
	エアバルブが閉じているか、詰まっています。	エアラインを開きます。 乾燥した空気を使用してください。
	エアラインが閉じているか、詰まっています。	障害物を取り除きます。
	液体ラインがふさがっています。	障害物を取り除きます。
	液体ラインが細すぎます。	液体ラインを太いものにします。
	液体粘度が高過ぎます。	加熱するか、希釈して、液体の粘度を下げます。
ポンプが急に下がります。または上向きストロークで汲み出しません (あるいはその両方)。	ポンプロッドのチェックシートまたはシールが摩耗しているか、取り付けられていません。	チェックシートまたはシールを交換します。
ポンプが急に下がります。または下向きストロークで汲み出しません (あるいはその両方)。	インレットのチェックシートまたはシールが摩耗しているか、取り付けられていません。	インレットのチェックシートまたはシールを交換します。
	液体インレットがふさがっています。	インレットから障害物を取り除きます。 ポンプをドラムの底から持ち上げます。
ポンプの動作が均等ではありません。または不安定です。	エアモーターを氷の塊または他の物体がふさいでいます。	障害物を取り除きます。 乾燥した空気を使用してください。
高速にした場合に限り、ポンプが急に下がります。	液体粘度が高過ぎて、キャビテーションが発生しています。	液体を加熱するか、希釈して、粘度を下げます。またはポンプを低速にします。 ポンプをドラムの底から持ち上げます。
エアモーターがストールし、空気が漏れる音がします。	エアモーター内に氷が固まっています。	乾燥した空気を使用してください。
	エアモーターが破損しています。またはシールが取り付けられていません。	エアモーターのシールを交換します。
	エアモーターの部品が破損しています。	損傷している部品を交換します。
エアモーターの動作中に空気が漏れる音がします。	エアモーターの O リングまたは上側ガスケットが損傷しています。	損傷している部品を交換します。
液体が排気ポートから出てきます。	スロートシールが摩耗しています。または取り付けられていません。	スロートシールを交換します。
	エアラインに水が入りすぎています。	乾燥した空気を使用してください。
ポンプのロッドがロックされます。	スロートカートリッジのウィープホールが詰まっています。	清掃します。
カバーが動きます。	エアモーターのシリンダーに漏れがあります。	エアモーターのシリンダーまたはカバーを締めます。四角いシリンダーシールを交換します。

修理

エアモーターの接続を外す

1. **圧力開放手順**、8ページに従ってください。
2. 17 ページの図 11 を参照してください。
3. 上部のクランプ (5) をゆるめます。
4. エアモーターを傾けて、置換ロッドからシャフトを外します。 エアモーターを持ち上げて、ポンプの残りの部分から取り外します。
5. 下部のクランプ (5) をゆるめます。 コネクタ (3) とガスケット (2) を取り外します。
6. 栓アダプタークランプを取り外し。
7. 置換ポンプをまっすぐ引き抜き、容器から取り出します。

エアモーターの解体

1. ベース (118) の平坦部を使用して、エアモーターを万力ではさみます。
2. モーターのカバー (10) を取り外します。
3. キャップ (103) を取り外します。 シリンダーがゆがむのを防ぐため、大型のチャンネル-ロックまたはストラップレンチをキャップにかけ、シリンダー (101) をストラップレンチで保持します。 ガスケット (102) をキャップの内部から取り外します。 キャップの下のスプリング (104) を点検します。

   注: スプリングの交換が必要な場合には、ネジ回しを使用して取り出してください。
4. ストラップレンチを使用してシリンダー (101) を取り外します。 傷や損傷がないか点検します。

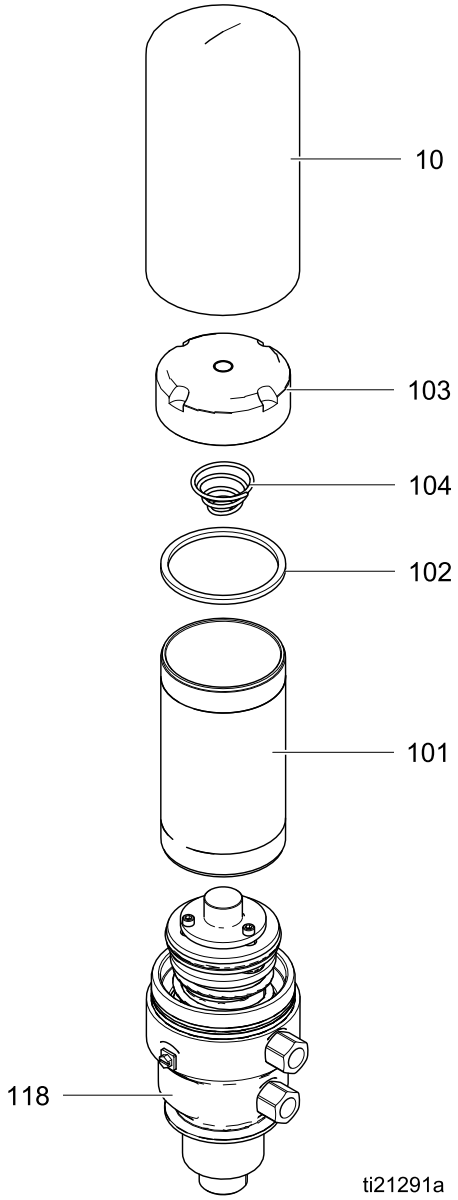


Figure 2

5. **エアバルブの分解**: 清掃または部品の交換のために エアバルブを分解するには、次の手順に従ってく ださい。

   a. 3 本のネジ (114) を取り外してから、バルブ キャップ (108) を取り外します。 ガスケット (107) とスペーサ (111) を取り外します。

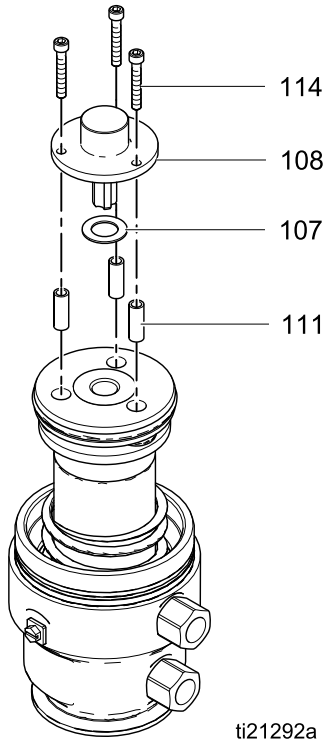


Figure 3

   b. 3 つの O リング (112) をバルブの面から引き抜き ます。 O リング (106) を取り外します。

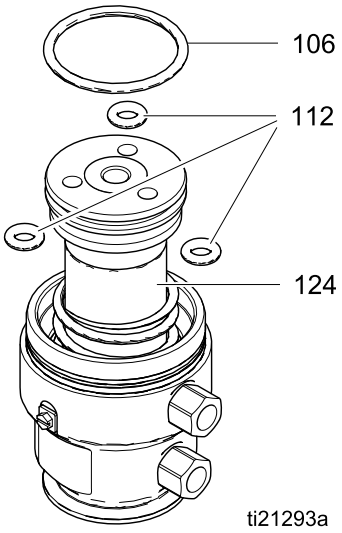


Figure 4

6. **エアバルブの交換**: 分解せずに工アバルブ全体を交換 するには、次の手順に従ってください。

   a. バルブアセンブリ全体を交換するには、キット 262035 を購入してください。

   b. 万力でピストンを固定します。 ピストンの キャップをスパナレンチで保持し、反時計回り に回して工アバルブ (105) を外します。 ネジ回 しをネジの頭の間に入れ、工アバルブの六角 キャップを回します。

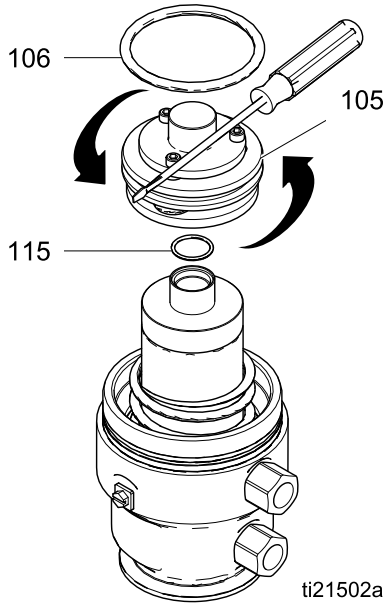


Figure 5

   c. O リング (115、106) を取り外します。

   d. キット 262035 に含まれている、組み立て済み の新しいバルブと O リングで交換します。バル ブ (105) のネジ山にパイプシーラントを塗り、 20.3 ~ 27.1 N•m (15 ~ 20 フィート-ポンド) のト ルクで締めます。

7. エアピストン (124) をスライドさせて、エアモーターベース (118) の上部から出します。 エアモーターベースの内部から O リング (120) とガスケット (102) を取り出します。 ベースの外側の溝から O リング (123) を取り外します。 エアモーターベース内のスプリング (122) を含め、すべての部品を点検します。

   注: 特にそうする必要がない場合には、スプリング (122) とリテーナ (121) は取り外さないでください。

   注: 白いブッシュ (119) を交換する必要がある場合には、アーバープレスで取り外してください。 代わりに、ハンマーとナイロン製の棒または金属のパンチを使用し、軽くたたくこともできます。 スプリング (122) とリテーナ (121) を先に外す必要があります。

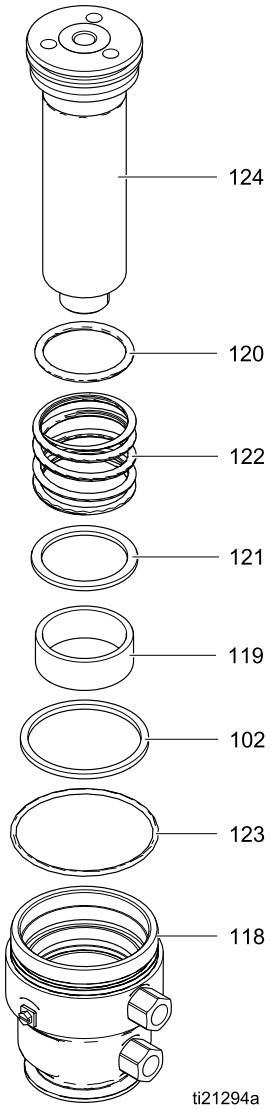


Figure 6

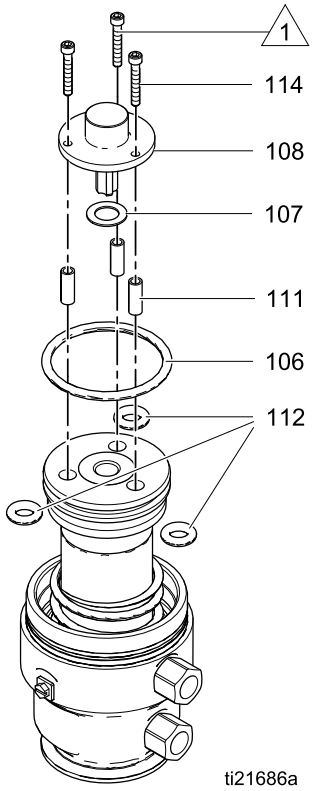
エアモーターの再組み立て

シリンダーのネジ山は鋭利です。 手に傷を負うことを防ぐため、必ず保護手袋を着用してください。

1. ブッシュ (119) を取り外していた場合には、アーバープレスを使用して、エアモーターのベース (118) にしっかりと押し込んでください。 代わりに、ハンマーとナイロン製の棒または金属のパンチを使用し、軽くたたいてはめることもできます。
2. リテーナ (121) をエアモーターベースに取り付けます。 必要であればリテーナを軽くたたいて、しっかりとはめ込んでください。
3. スプリング (122) を取り外していた場合には、広がっている側を下にして、エアモーターベース (118) に取り付けます。 ネジ回しを使用して溝にはめ込んでください。
4. O リング (120) とガスケット (102) を潤滑して、モーターベースの内側に取り付けます。 O リング (123) を潤滑して、外側に取り付けます。
5. 平坦部を使用して、ベース (118) を万力ではさみます。
6. ピストン (124) の肩の部分、および下部の外側を潤滑します。 それからピストンをエアモーターベース (118) の中に下げて入れます。

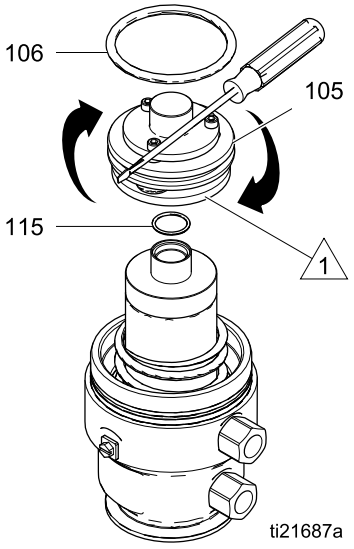
7. **エアバルブを再度組み立てます (必要な場合):** 新しい O リング (106) を潤滑し、エアバルブ (105) に取り付けます。 3 つの O リング (112) を潤滑して取り付け、それからスペーサ (111) を取り付けます。 ガスケット (107) とバルブキャップ (108) を取り付けます。 青色の Loctite または同等品をネジ山に付けます。 ネジを 2.3 ~ 3.4 N•m (20 ~ 30 インチ-ポンド) のトルクで締めます。 手順 8 をスキップして手順 9 に進みます。

   △1 2.3 ~ 3.4 N•m (20 ~ 30 インチ-ポンド) のトルクで締めます。



8. **キットからの、組み立て済みエアバルブを取り付けます:** 新しい O リング (106 と 115) を潤滑して取り付けます。 バルブ (105) のネジ山にパイプシーラントを付け、20.3 ~ 27.1 N•m (15 ~ 20 フィート-ポンド) のトルクで締めます。 必要であれば、ネジ回しを図に示すように使います。

   △1 2.3 ~ 3.4 N•m (20 ~ 30 インチ-ポンド) のトルクで締めます。



9. シリンダー (101) の内側とネジ山にグリースを塗布します。 ベースを万力で固定した状態で、シリンダー (101) をピストンにかぶせて、ネジでその位置に固定します。 ストラップレンチを使用し、5.6 ~ 6.8 N•m (50 ~ 60 インチ-ポンド) のトルクで締めます。
10. 新しいガスケット (102) を潤滑し、エアシリンダーのキャップ (103) 内に取り付けます。 スプリング (104) が所定場所にあることを確認します。 シリンダーのネジ山を潤滑します。 ストラップレンチを使用し、キャップ (103) を締めてシリンダー (101) に固定します。 20.3 ~ 27.1 N•m (15 ~ 20 フィート-ポンド) のトルクで締めます。
11. カバー (10) を交換します。

ポンプの分解

まだ行っていない場合には、 エアモーターの接続を外す, page 12の手順に従ってください。 **注:** 置換ロッドに傷を付けないように注意してください。 作業台の上に運びます。

1. ピックを使用して、O リング (208) をインレットシートピン (214) の中央に移動します。 ピンを半分までスライドして O リング (108) を取り外し、それからピンを完全にスライドして外します。
2. スロットの中にネジ回しを入れて、インレットバルブアセンブリを取り外します。 保持ピン (212) とボール (213) を取り外します。 シート (210) をインレットハウジング (209) の下部から押し出します。 O リング (211、216) を取り外します。 部品を清掃し、点検します。

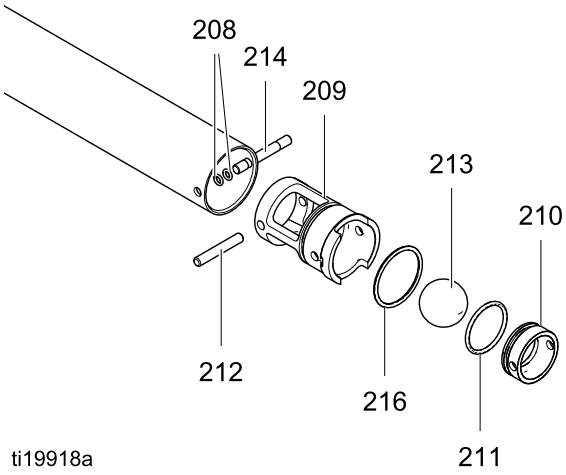


Figure 7

3. 置換ロッド (202) をシリンダー (201) の上部から数インチ引き出します。完全には引き抜かないでください。 それから、カートリッジ (215) を取り外します。 O リング (216、220) を取り外します。 ネジ回しを使用して、U カップ (217) をカートリッジの中心から押し出します。 縁を損傷させないように注意してください。

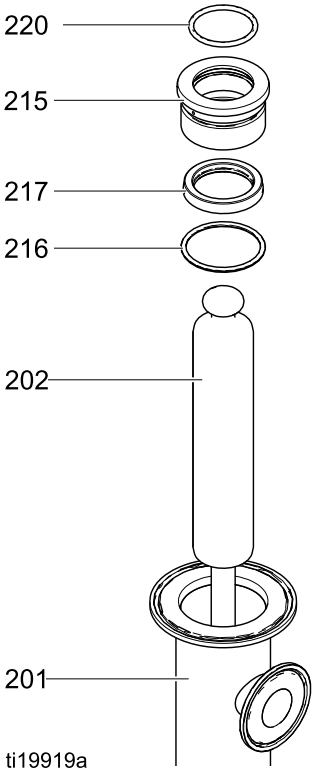
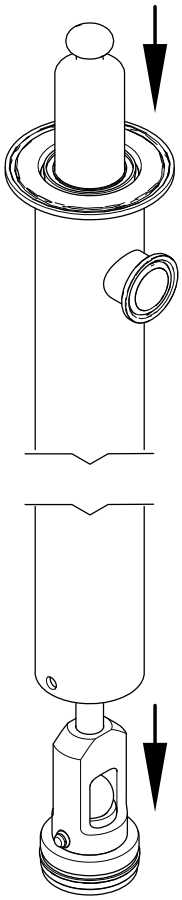


Figure 8

4. 置換ロッド (202) を押して、シリンダーの *下部から出します。*



ti19920a

Figure 9

5. 図 10 を参照してください。一方の O リング (208) を取り外し、保持ピン (206) をスライドさせて取り出し、もう一方の O リングを取り外します。 アウトレットアセンブリとボール (207) を取り外します。 O リング (218) をシート (203) から外します。 これらの部品を保持ピンの O リング (208) と混同しないようにしてください。 ベアリング (205) と U カップ (204) をシート (203) からスライドさせて取り外します。

   注: U カップ (204) を交換しない場合には、U カップの外側および内側の縁を損傷しないようにしながら、O リングを注意深く取り外して清掃してください。

6. すべての部品を清掃し損傷していないか点検します。 必要に応じ、これらの部品を交換します。

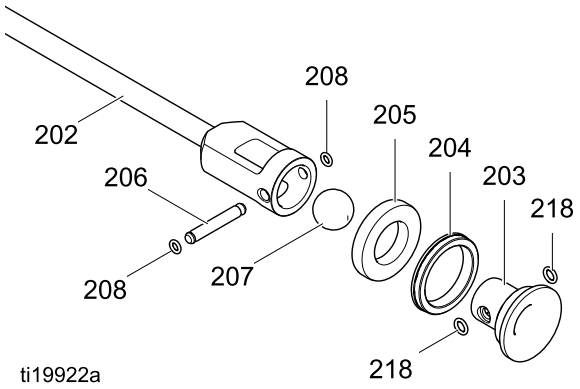
洗浄後の再組み立て

注: すべての損傷した部品を交換する***必要があります。***

注: O リング、スロートパッキン、ピストンシールは、適切な耐水性の衛生潤滑剤で潤滑してください。

1. U カップ (204) およびベアリング (205) に潤滑を行って、ピストンシート (203) に取り付けます。 U カップのリップは*上に向ける必要があります。* O リング (218) を潤滑して、シートアセンブリに取り付けます。 アウトレットハウジングにまずボール (207)、それからシートアセンブリを取り付けます。
2. O リング (208) を潤滑して、アウトレットシートピン (206) の溝に取り付けます。 ピン (206) を穴の中にしっかり押し込みます。 もう一方の O リング (208) を潤滑して、ピンのもう一方の溝に取り付けます。 両方の O リング (208) が溝に収まっていることを確認してください。

   注: ピン (206) で ***小さな*** O リング (208)、シート アセンブリで ***大きな*** O リング (218) を使用してください。 大きさを確認する必要がある場合には、作業台の上で O リングを重ねてみてください。



ti19922a

Figure 10

3. シリンダーの内側、端の近くに潤滑を行います。 次に、ロッド (202) を*上から*シリンダーにスライドさせます。
4. 新しい U カップ (217) を潤滑して、カートリッジ (215) に取り付けます。 *U カップの縁は、カートリッジの* ***外側*** *に向く必要があります。*
5. O リング (216) を潤滑して、カートリッジ (215) の外側に取り付けます。
6. ロッド (202) を上に引っ張って、シリンダーから途中まで出します。 ロッドに潤滑を行います。カートリッジ (215) をロッド上にスライドさせて、シリンダーに入れます。
7. O リング (220) に潤滑を行い、ロッドを通して、カートリッジ上部の溝に取り付けます。 それからロッドをもう一度シリンダーの中に押し込みます。
8. O リング (211) を潤滑してインレットシート (210) に取り付けてから、シート (210) をインレットハウジング (209) に取り付けます。 ピンを使用して穴を揃えます。
9. O リング (216) を潤滑してハウジング (209) に取り付けてから、ボール (213) とピン (212) を取り付けます。
10. 組み立てたハウジングをスライドさせて、シリンダーの下部に入れます。

11. ピン (214) を片側の穴の中にしっかり押し込みます。O リング (208) を潤滑し、*中から*ピンのそれぞれの溝に 1 個ずつ置いて取り付けます。 それからピンをスライドさせてもう一方の側に届かせます。 ピンのそれぞれの端はシリンダーの外側の面と揃っている必要があります。 両方の O リングが溝に収まっていることを確認してください。

ポンプの再接続

1. ドラムカバーに栓アダプタをインストールします。
2. 置換ポンプをスライドさせてドラムに入れます。
3. 置換ポンプの最上部にガスケット (2) を取り付けます。 それから置換ポンプのコネクタ (3) を、*小さい*側を下にして取り付けます。 クランプ (5) を取り付けて手で締めます。
4. もう一方のガスケット (2) をエアモーターに取り付けます。 肩の部分にしっかり固定されていることを確認してください。 エアモーターのシャフトを置換ロッドにかけて、エアモーターを所定の位置まで下げます。 クランプ (5) を取り付けて手で締めます。

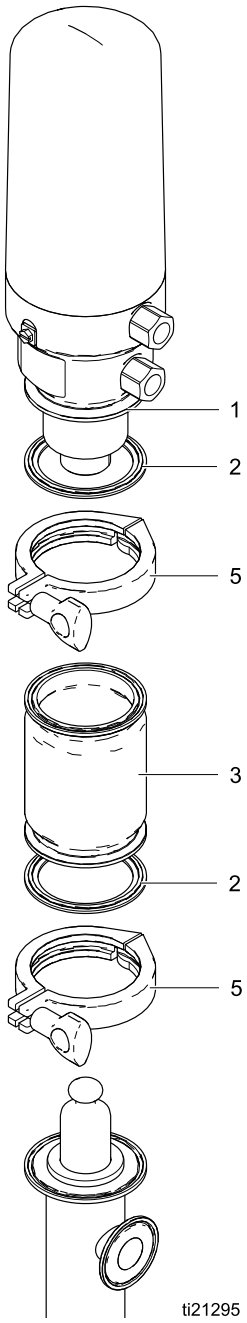
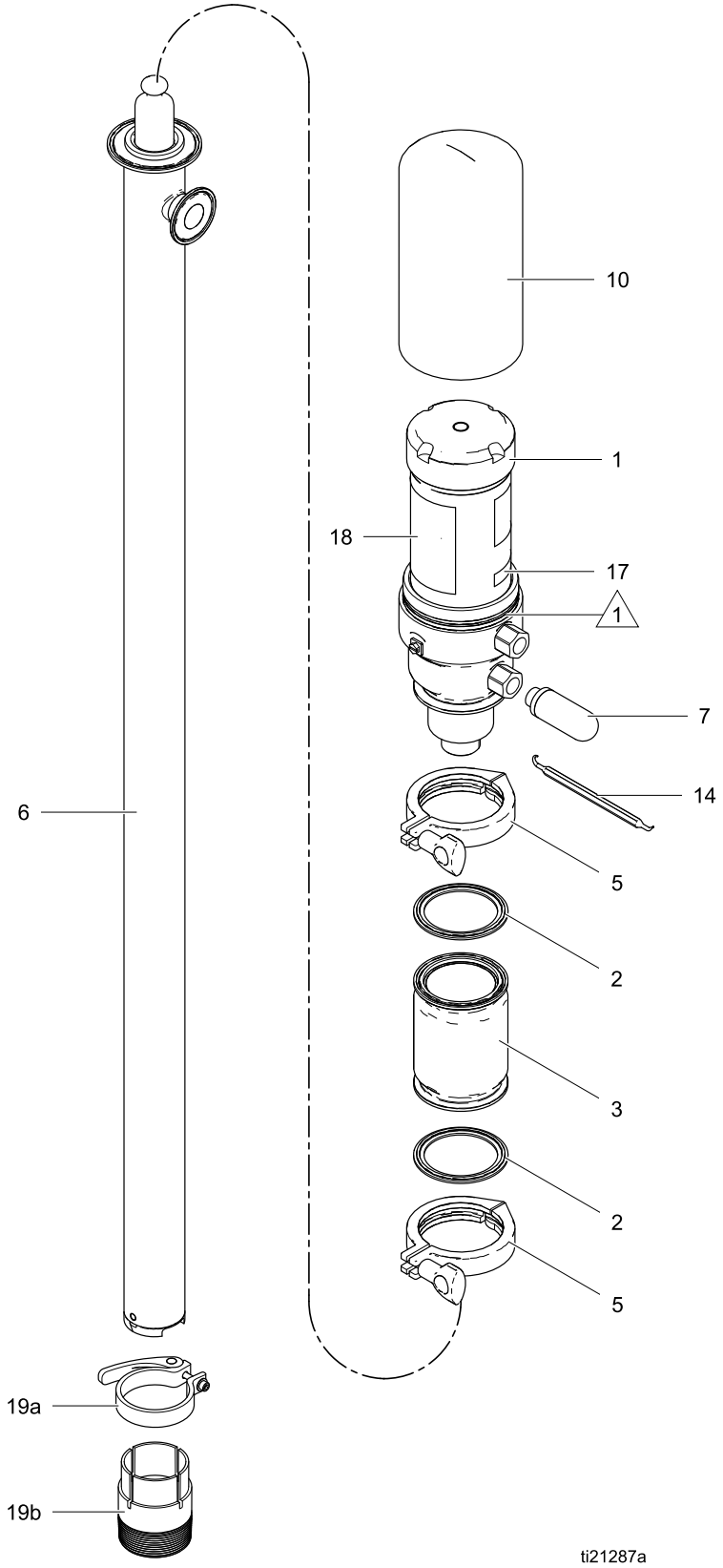


Figure 11

メモ

部品



1 カバーを取り付ける前にサニタリーグリースを塗布してください。

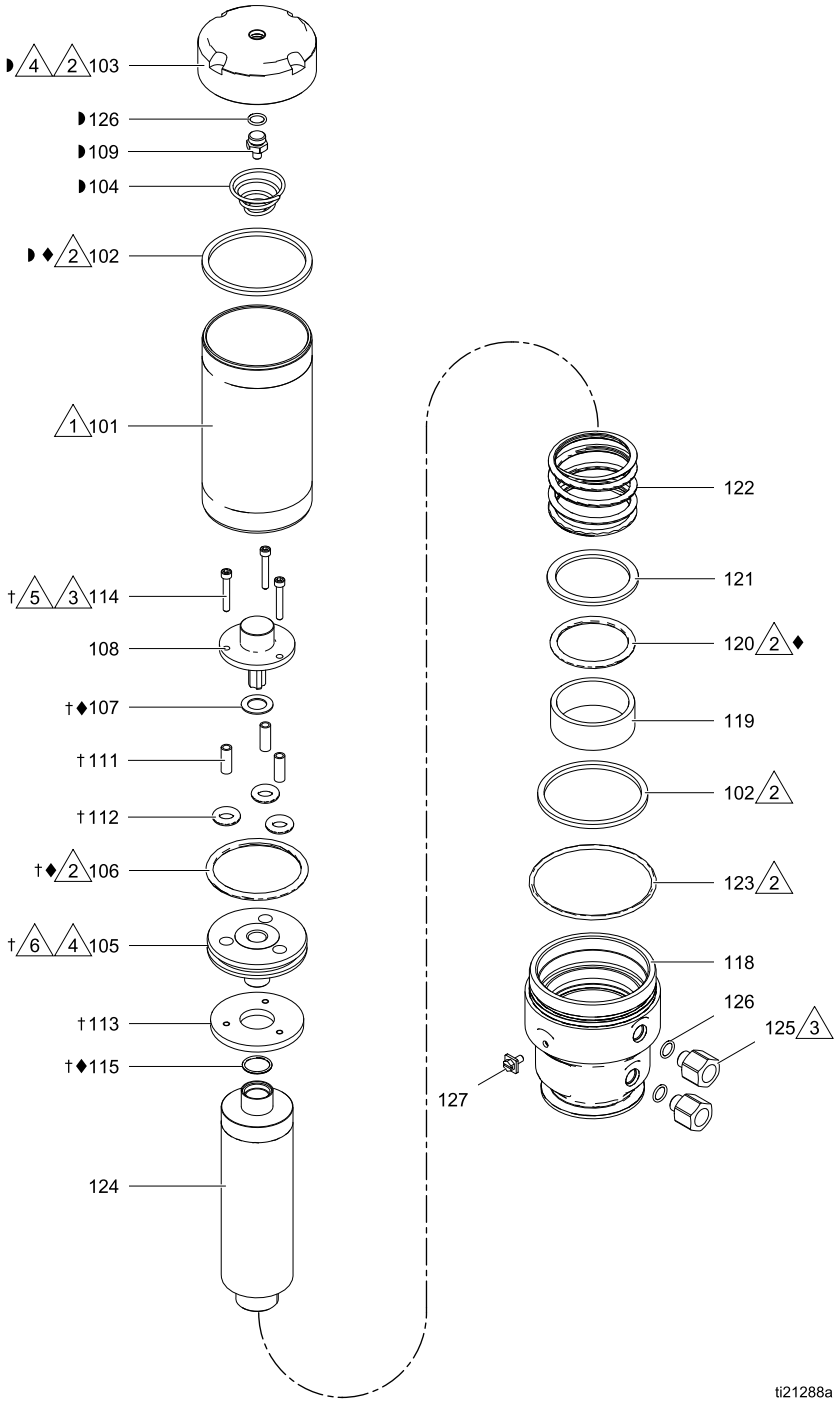
完成品ポンプモデル 24N300、24N344、24R046、および 24R047

参照番号	部品	説明	個数
1	24R180*	MOTOR, SaniForce; 2:1, see Air Motor Parts.*	1
2	166117	GASKET, sanitary fitting	2
3	16U981	CONNECTOR	1
5	620223	CLAMP, 2.5 in. Tri-clamp	2
6		DISPLACEMENT PUMP; see Displacement Pump Parts.	1
	24R190	Used on Pump Model 24N300	
	24R189	Used on Pump Model 24N344	
	24R192	Used on Pump Model 24R046	
	24R191	Used on Pump Model 24R047	
7	112933	MUFFLER	1
10	24R178	COVER, motor; includes o-ring (ref. 123)	1
14	16U653	TOOL, pick	1
17	- — —	LABEL, compliance	1
18	16T148	LABEL, warning	1
19	24R650	KIT, bung adapter, sanitary, includes 19a and 19b	1
19a	- — —	Clamp	
19b	— — —	Bung adapter	

交換用の危険性と警告ラベル、タグ、およびカードは無料で入手できます。

** エアモーター 24R180 にはカバーが含まれていません (参照番号 10)。 カバーの付いたエアモーターは、キット 24R179 で注文してください。*

エアモーター 24R180



△1 5.6 ~ 6.8 N•m (50 ~ 60 インチ-ポンド) のトルクで締めます。

△2 サニタリー潤滑剤を塗布します。

△3 中程度の力をスレッドロッカーに適用してください。

△4 トルク 20.3 to 27.1 N•m (15 ~ 20 フィート-ポンド)。

△5 トルク 2.3 ~ 3.4 N•m (20 ~ 30 インチ-ポンド)。

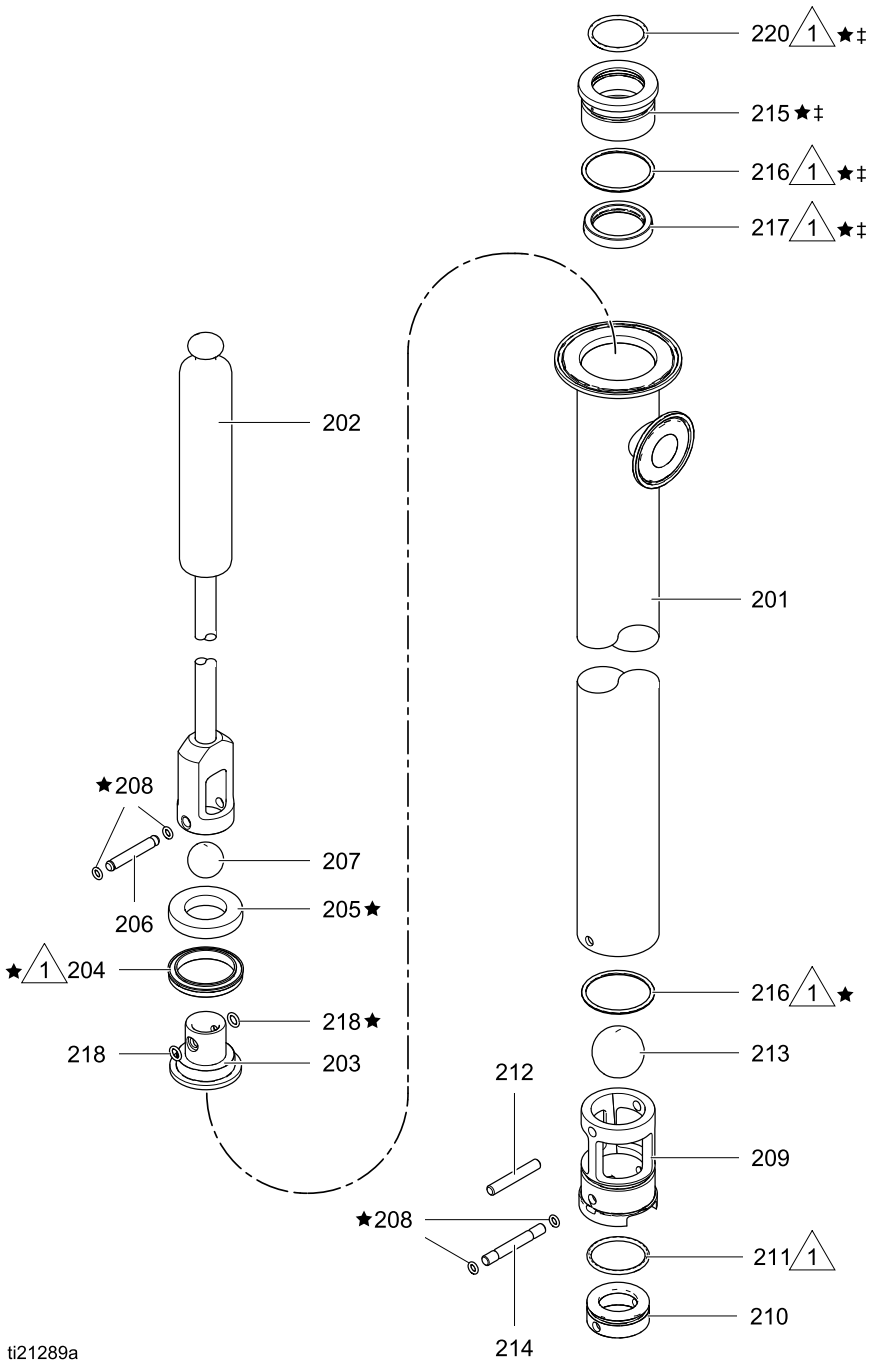
△6 パイプシーラントを塗布。

エアモーター 24R180 の部品

参照番号	部品	説明	個数
101	16P288	CYLINDER, air motor	1
102	120212	GASKET	2
103	— — —	CAP, air cylinder	1
104	157630	SPRING, tapered	1
105	— — —	HEAD, air piston	1
106	160258	O-RING, buna-N	1
107	— — —	GASKET, upper	1
108	— — —	CAP, valve	1
109	— — —	PIN, spring stop; included with ref. 103	1
111	15J544	SPACER, disk	3
112	— — —	O-RING, buna-N	3
113	15J546	DISK, air piston	1
114	121610	SCREW, cap, socket head	3
115	722834	O-RING, FKM	1
118	16P900	BASE, air motor	1
119	- — —	BUSHING, air motor; included with air piston assembly (ref. 124)	1
120	159846	O-RING, buna-N	1
121	16P926	RETAINER, o-ring	1
122	15J551	SPRING, compression	1
123	U22665	O-RING	1
124	24R176	PISTON, air, assembly; includes Bushing (ref. 119) and o-ring (ref. 120)	1
125	24R177	FITTING, inlet/outlet, stainless steel, 1/2–18 to 3/8–18 npt; includes o-ring (ref. 126)	2
126	111819	O リング、参照番号	3
127	116343	SCREW, ground	1

エアモーターシールキット 24R175 に含まれる部品。
エアバルブキット 262035 に含まれる部品。
エアシリンダーキャップキット 24T043 に含まれる部品。

置換ポンプモデル 24R189、24R190、24R191、および 24R192



1 サニタリー潤滑剤を塗布します。

置換ポンプ部品

参照番号	部品	説明	個数
201		CYLINDER, pump	1
	24R193	Models 24N271 and 24N272	
	24R194	Models 24R044 and 24R045	
202		ROD, displacement	1
	24R183	Models 24N271 and 24N272	
	24R184	Models 24R044 and 24R045	
203	16P149	SEAT, outlet; sold with ball (ref. 207) in Kit 24R181	1
204		U-CUP	1
	16P254	UHMWPE; Models 24N271 and 24R044	
	16P044	PTFE; Models 24N272 and 24R045	
205	16P150	BEARING, piston check	1
206	16P147	PIN, outlet check; order Kit 24R915	1
207	104585	BALL, stainless steel; sold with seat (ref. 203) in Kit 24R181.	1
208	— — —	O-RING, 008, FKM; included in Kits 24R187, 24R188, 24R195 and 24R196	10
209	17A630	GUIDE, ball, inlet, 316 stainless steel	1
210	16P132	SEAT, inlet; sold with ball (ref. 213) and o-ring (ref. 211) in Kit 24R182	1
211	- — —	O-RING, 125, FKM; sold with seat (ref. 210) and ball (ref. 213) in Kit 24R182	1
212	126216	PIN, dowel	1
213	103869	BALL, bearing	1
214	16P146	PIN, seat, inlet; order Kit 24R195	1
215	16P242	CARTRIDGE, throat seal	1
216	— — —	O-RING, 129, FKM	2
217	- — —	U-CUP	1
	16P255	UHMWPE; Models 24N271 and 24R044	
	16P041	PTFE; Models 24N272 and 24R045	
218	- — —	O-RING, FKM, #10; included in Kits 24R187, 24R188, 24R195 and 24R196	2
220	- — —	O-RING	1
	126806	FKM; Models 24N271 and 24R044	
	124494	PTFE; Models 24N272 and 24R045	

ポンプシールキット 24R187 (UHMWPE) および 24R188 (PTFE) に含まれる部品。

スロートシールキット 24R185 (UHMWPE) および 24R186 (PTFE) に含まれる部品。

キットおよびアクセサリー

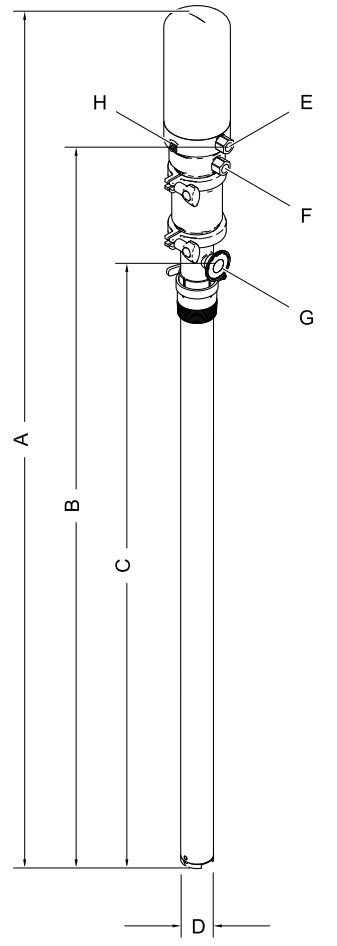
交換部品キット

キット	データトラックを含む
24R175、エアモーターシール	ガスケット (102)、O リング (106、115、120)、および上部ガスケット (107)
262035、エアバルブキット	ピストンヘッド (105)、上部ガスケット (107)、バルブキャップ (108)、スペーサ (111)、ピストンディスク (113)、ネジ (114)、および O リング (106、112、115)
24R187、UHMWPE ポンプシールキットまたは 24R188、PTFE ポンプシールキット	ピストンチェックベアリング (205)、U キャップカートリッジ (215)、U キャップ (214、217)、および O リング (208、211、216、218、220)
24R185、UHMWPE スロートシールキットまたは 24R186、PTFE スロートシールキット	U キャップカートリッジ (215)、U キャップ (217)、および O リング (216、220)
24T043、エアシリンダーキャップキット	キャップ (103)、ガスケット (102)、スプリング (104)、ピン (109)、および O リング (126)
24R176、エアモーターピストンキット	キャップおよび O リングつきのピストン (124、向上組み立て済み)、ブッシング (119) および O リング (120)
24R177、エアインレット/アウトレットフィッティングキット	インレット/アウトレットフィッティング (125) および O リング (126)
24R178、エアモーターカバーキット	カバー (10) および O リング (123)
24R179、カバーキット付きエアモーター	エアモーター 24R180 (1) およびカバー (10)
24R181、アウトレットチェック	シート (203) およびボール (207)
24R182、インレットチェック	シート (210)、ボール (213)、および O リング (211)
24V838、インレットボールガイドキット	ガイド (209) および O リング (216)
24R195、リテーナピン	インレットピン (214)、ピストンピン (206) および O リング (208、218)
24R196、リテーナピン O リング	O リング (208、個数 20) および O リング (218、個数 10)

アクセサリーキット

キット	説明
24R646、排気ホース	3/8 npt、200 psi、FDA 準拠ホース、6 フィート
24R649、ISO/DIN アダプタ	25 mm (1 インチ) Tri-clamp から 25 mm ネジ山付き DIN 11851、O リング付き

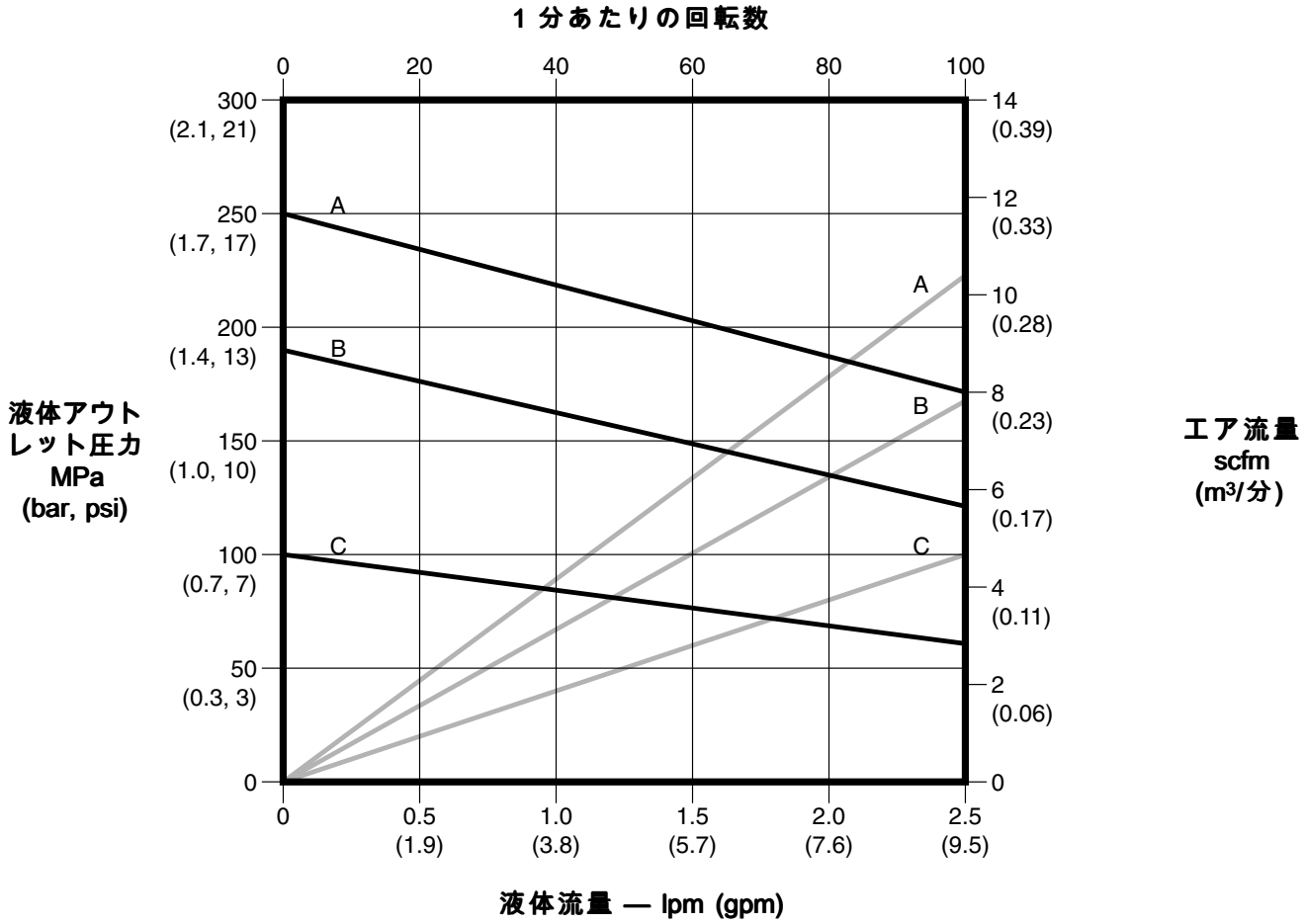
寸法



参照	モデル 24N300 および 24N344		モデル 24R046 および 24R047	
	インチ	cm	インチ	cm
A	61.9	157.2	54.9	139.4
B	53.7	136.4	46.7	118.6
C	44.5	113.0	37.5	95.2
D (液体インレット外径)	1.972	5.0	1.972	5.0
E (エアインレット)	3/8npt(f)	9.5 npt (f)	3/8npt(f)	9.5 npt (f)
F (エア排気)	3/8 npt (m)	9.5 npt (m)	3/8 npt (m)	9.5 npt (m)
G (液体アウトレット、Tri-Clamp)	1	2.5	1	2.5
H (接地ネジ)				

性能チャート

テスト条件： ポンプは水中でテスト。



解決の鍵:

A	0.7 MPa (7 bar、100 psi) インレットエア圧
B	0.5 MPa (5 bar、70 psi) インレットエア圧
C	0.3 MPa (3 bar、40 psi) インレットエア圧
———	エア消費
———	フローレート

技術データ

	米国	メートル法
最大液使用圧力	250 psi	17 bar、1.7 MPa
エアインレット圧力範囲	30 ~ 100 psi	2.1 ~ 6.9 bar、0.2 ~ 0.7 MPa
最大推奨ポンプ速度	100 サイクル/分、2.5 gpm 排出	100 サイクル/分、9.5 リットル/分排出
3.8 リットル (ガロン) 当たりのポンプサイクル	40	
比率	2.5:1	
液体温度範囲	40 ~ 220°F	4 ~ 104°C
最高連続動作温度	82.2°C	82°C
最高環境温度 (エアモーター)	120°F	120°F
エア入口	3/8npt(f)	9.5 mm npt (f)
エア排気	3/8 npt (m)	9.5 mm npt (m)
液体インレットサイズ		
シリンダー外径	2.0 インチ	5 cm
インレットシート外径	0.938 インチ	2.4 cm
液アウトレット	1 インチ Tri-clamp®	2.5 cm Tri-clamp®
音響出力*	70 psi および 20 cpm において 73.4 dBA	4.8 bar および 20 cpm において 73.4 dBA
音圧*	70 psi および 20 cpm において 65.4 dBA	4.8 bar および 20 cpm において 65.4 dBA
重量		
モデル 24R046 および 24R047	24 ポンド	10.9 kg
モデル 24N300 および 24N344	26 ポンド	11.8 kg
接液材質	300 シリーズステンレス鋼、アセタール、PTFE、FKM、UHMWPE	

** 音響出力は ISO-9614–2 に従って測定されました。音圧は装置から 1m (3.28 フィート) 離れて試験されました。*

Graco Standard Warranty

Graco warrants all equipment referenced in this document which is manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts. Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect. If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts. The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid. If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty must be brought within two (2) years of the date of sale.

GRACO MAKES NO WARRANTY, AND DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN CONNECTION WITH ACCESSORIES, EQUIPMENT, MATERIALS OR COMPONENTS SOLD BUT NOT MANUFACTURED BY GRACO. These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

Graco Information

Graco 製品の最新情報については、www.graco.com を参照してください。
特許の情報については、www.graco.com/patents を参照してください。

ご注文は、Graco 販売代理店までお問い合わせになるか、または最寄りの販売代理店にお電話の上ご確認ください。

電話: 612-623-6921または無料通話: 1-800-328-0211 **ファックス:** 612-378-3505

本書に記載されているすべての文章または画像データは、出版の時点で入手可能な最新の製品情報が反映されています。

Gracoはいつでも予告なしに内容を変更する権利を有します。
オリジナルの操作説明書。 当取扱説明書には日本語が含まれます。 MM 3A2977

Graco 本社: ミネアポリス
海外拠点: ベルギー、中国、日本、韓国

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN55440–1441 • USA
Copyright 2013, Graco Inc. すべての Graco 製造場所は ISO 9001 に登録されています。

www.graco.com
改訂 E、2015 年 3 月